

SAD
2
S-2402

Docket No. A91374



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

"Express Mail" Mailing Label Number EU 092 124 295 US
Date of Deposit March 1, 2002

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Gudrun E. Huckett
Gudrun E. Huckett, Patent Agent

In the application of: Peter Wörwag
Serial Number: ~~not yet known~~ 101087254
Filing Date: 3/1/2002
Title: Vacuum Cleaning Tool with Rotating Brush Roller

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of the following **German** patent application:

10110312.3 filed 3/3/2001.

A certified copy of the priority document is enclosed

Respectfully submitted March 1, 2002,

Gudrun E. Huckett
Ms. Gudrun E. Huckett, Ph.D.
Reg. No. 35,747, for the Applicant

Gudrun E. Huckett, Ph.D.
Patent Agent
P.O. Box 3187
Albuquerque, NM 87190

Telephone: (505) 266-2138
Telefax: (505) 266-2138

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



J10000 U.S. PTO
10/087254
03/01/02

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 10 312.3

Anmeldetag: 03. März 2001

Anmelder/Inhaber: DÜPRO AG, Romanshorn/CH

Bezeichnung: Saugreinigungswerkzeug mit rotierender Bürstenwalze

IPC: A 47 L 9/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. Januar 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Jerofsky



Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

DÜPRO AG
Industriestr. 6
CH 8590 Romanshorn

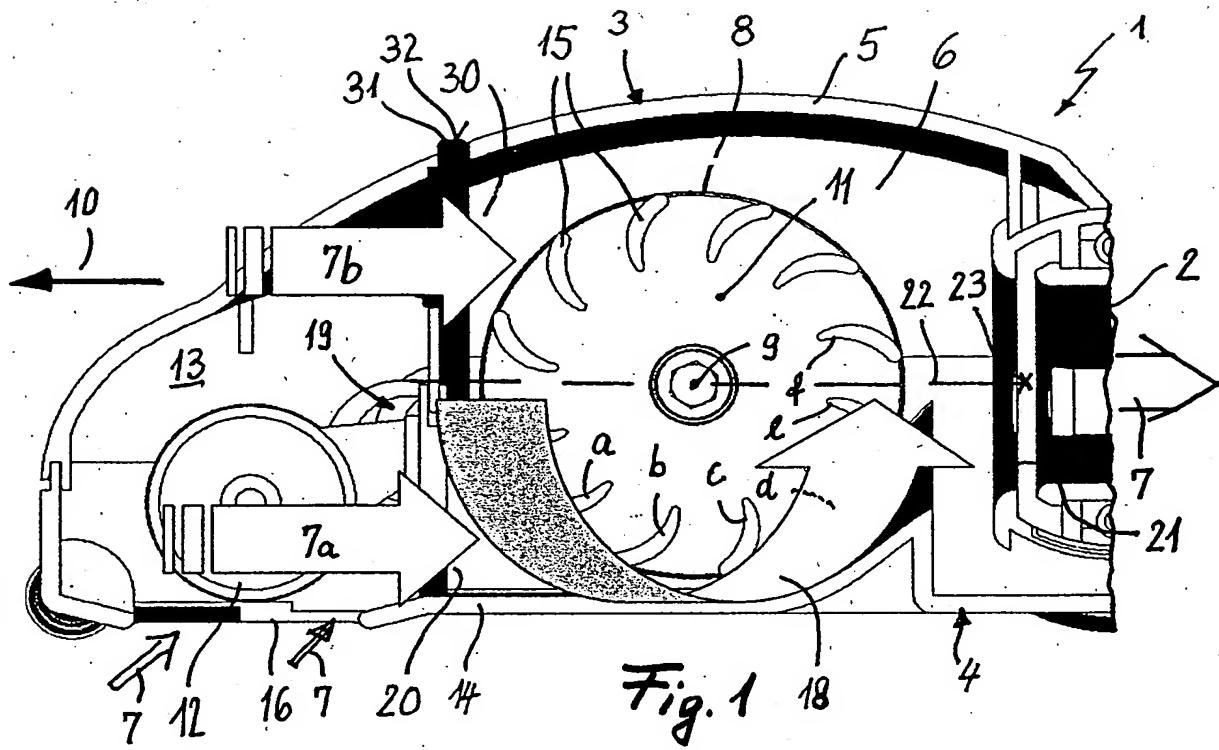
A 41 755/lru

- 2. März 2001

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Saugreinigungswerkzeug für ein Saugreinigungsgerät, bestehend aus einem Gehäuse (3), in der eine vom Saugluftstrom (7) des Saugreinigungsgerätes um eine Drehachse (9) drehend angetriebene Luftpumpe (8) angeordnet ist. Die Luftpumpe treibt eine Bürstenwalze (12) an, die in einer Arbeitskammer (13) des Gehäuses (3) drehbar gelagert ist. In der Bodenplatte (14) des Gehäuses (3) ist eine sich quer zur Arbeitsrichtung (10) des Saugreinigungswerkzeuges (1) erstreckender Saugschlitz (16) vorgesehen, über den der Saugluftstrom (7) in die Arbeitskammer (13) eintritt. Zwischen der Arbeitskammer (13) und der Turbinenkammer (6) ist eine erste Strömungsverbindung (20) vorgesehen. Über diese erste Strömungsverbindung (20) strömt der Saugluftstrom (7) zum Antrieb der Luftpumpe (8) in die Turbinenkammer (4) ein und über eine abführende Abströmöffnung (21) aus der Turbinenkammer (6) ab. Um bei hoher Leistungsausbeute eine Einstellbarkeit der Turbinenleistung und Turbinendrehzahl zu erzielen, ist vorgesehen, zwischen der Arbeitskammer (13) und der Turbinenkammer (6) eine zweite Strömungsverbindung (30) anzuordnen. Die erste Strömungsverbindung (20) liegt dabei auf der einen Seite einer durch die Drehachse (9) der Luftpumpe (8) und den Mittelpunkt (23) der Abströmöffnung (21) verlaufenden Ebene (22), während die zweite Strömungsverbindung (30) auf der anderen Seite dieser Ebene (22) liegt. Damit wirkt der durch die erste Strömungsverbindung (20) zutretende Teilluftstrom antreibend auf die Luftpumpe (8), während der über die zweite Strömungsverbindung (30) eintretende Teilluftstrom die Luftpumpe (8) bremsend beaufschlagt.

(Fig. 1)



5
Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

DÜPRO AG
Industriestr. 6
CH 8590 Romanshorn

A 41 755/lru

- 2. März 2001

Saugreinigungswerkzeug mit rotierender
Bürstenwalze

Die Erfindung betrifft ein Saugreinigungswerkzeug für ein Saugreinigungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Saugreinigungsgerät ist aus der EP 0 338 780 A2 bekannt. Zur Einstellung der Antriebsleistung ist ein Schieber vorgesehen, der den Saugluftstrom ganz oder teilweise auf die Luftpumpe leitet. Zur Leistungsabsenkung muß der Schieber horizontal verfahren werden, um einen Teil des Saugluftstroms an dem einen axialen Ende der Luftpumpe vorbeizuführen. Die sich dadurch ergebende Gestalt der Turbinenkammer behindert eine optimale Abstimmung des Antriebs zur Erzielung einer maximalen Leistung aus dem Saugluftstrom. Auch wenn die Turbine mit dem gesamten Saugluftstrom beaufschlagt wird, ist eine zufriedenstellende Antriebsleistung nicht zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein gattungsgemäßes Saugreinigungswerkzeug derart weiterzubilden, daß bei hoher Leistungsausbeute ein kraftvoller Antrieb des Reinigungswerkzeugs auch unter ungünstigen Arbeitsbedingungen erzielt ist und dennoch eine einfache Einstellbarkeit der Turbinenleistung möglich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird zusätzlich zur ersten Strömungsverbindung zwischen der Arbeitskammer und der Turbinenkammer für den antreibenden Luftstrom eine zweite Strömungsverbindung zwischen den Kammern geschaffen, so daß sich der durch den Saugschlitz in die Arbeitskammer eintretende Saugluftstrom in zwei Teilströme aufteilen kann. Dies hat den Vorteil, daß am Saugschlitz immer die volle Leistung des Saugluftstroms für eine hohe Reinigungswirkung zur Verfügung steht.

Da die erste Strömungsverbindung auf der einen Seite einer Ebene durch die Drehachse der Luftpumpe und dem Mittelpunkt der Abströmöffnung liegt und die zweite Strömungsverbindung auf der anderen Seite dieser Ebene, ergibt sich eine bremsende Wirkung des über die zweite Strömungsverbindung in die Turbinenkammer eintretenden Teilluftstroms. Dieser Teilstrom des Saugluftstroms beaufschlägt den Schaufelkranz der Luftpumpe entgegen deren Drehrichtung, so daß nicht nur das Volumen des antreibenden Saugluftstroms der ersten Strömungsverbindung kleiner wird, sondern darüber hinaus der abgezweigte Teilluftstrom bremsend genutzt wird. Daher kann bereits ein kleiner Teil Luftstrom zu einer signifikanten Drehzahlabsenkung bei reduzierter Leistungsabgabe führen. Die Querschnittsfläche der Strömungsverbindung für den bremsenden Luftstrom kann daher kleiner als die Strömungsverbindung des antreibenden Luftstroms ausgeführt werden. Dadurch ist auch die Anordnung der beiden Fenster für die Strömungsverbindungen übereinander in der Trennwand zwischen der Arbeitskammer und der Turbinenkammer möglich.

Bevorzugt ist der Querschnitt der zweiten Strömungsverbindung einstellbar, während der Querschnitt der ersten Strömungsverbindung unveränderbar ausgebildet ist. In der

zweiten Strömungsverbindung ist eine verstellbare Blende vorgesehen, die als Schieber, vorzugsweise als Drehschieber ausgebildet ist. Dabei kann die Strömungsverbindung für den bremsenden Teilluftstrom den Querschnitt etwa eines Halbkreises aufweisen und die Blende als vollkreisförmige Scheibe gestaltet werden, in der eine innere, vorzugsweise halbkreisförmige Ausnehmung entsprechend dem Querschnitt der Strömungsverbindung für den bremsenden Luftstrom vorgesehen ist.

Die als Scheibe ausgebildete Blende ist manuell zu verstellen, wozu der Umfangsrand der Scheibe durch einen Schlitz im Gehäuse über einen Teilabschnitt aus dem Gehäuse herausragt. Zweckmäßig ist der Umfangsrand der Scheibe gerändelt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der ein nachfolgend im einzelnen beschriebenes Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Teilschnitt durch ein Saugreinigungswerkzeug,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung ein Saugreinigungswerkzeug im Teilschnitt,

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung eine Teilansicht der perspektivischen Ansicht nach Fig. 2,

Fig. 4 eine perspektivischen Teilschnitt in einer Darstellung nach Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht eines Drehschiebers,

Fig. 6 einen Teilschnitt mit geschlossener zweiter Strömungsverbindung,

Fig. 7 einen Teilschnitt nach Fig. 6 mit halb geöffneter Strömungsverbindung,

Fig. 8 einen Teilschnitt nach Fig. 6 mit vollständig geöffneter Strömungsverbindung.

Das in den Zeichnungen dargestellte Saugreinigungswerkzeug ist zum Anschluß an den Saugschlauch eines nicht dargestellten Saugreinigungsgerätes vorgesehen, welches einen Saugluftstrom erzeugt. Der Saugschlauch wird an einem Anschlußstutzen 2 des Saugreinigungswerkzeuges 1 angeschlossen.

Das Saugreinigungswerkzeug 1 besteht aus einem Gehäuse 3, das aus einer unteren Gehäusehälfte 4 und einer oberen Gehäusehälfte 5 zusammengesetzt ist. In dem Gehäuse 3 ist eine Turbinenkammer 6 ausgebildet, in der eine vom Saugluftstrom 7 angetriebene Luftpumpe 8 angeordnet ist. Die Luftpumpe dreht um eine Drehachse 9, die sich - wie insbesondere Fig. 2 zeigt - quer zur Arbeitsrichtung 10 des Saugreinigungswerkzeuges 1 erstreckt. Die Luftpumpe 8 weist einen Schaufelkranz mit Turbinenschaufeln 15 auf, die über den Umfang der Pumpe mit gleichen Abständen voneinander angeordnet sind. Im Ausführungsbeispiel sind zwölf Turbinenschaufeln 15 vorgesehen.

Die Turbinenschaufeln 15 liegen an ihren inneren Enden mit Abstand zueinander, so daß der die Luftpumpe 8 antriebende Luftstrom zwischen benachbarten Schaufeln 15 hindurch in den Innenraum 11 der Luftpumpe 8 eintreten kann.

Dadurch ist eine effiziente Ausnutzung der Energie des Saugluftstroms möglich.

Die Luftpumpe 8 treibt ein Reinigungswerkzeug 12 an, welches im Ausführungsbeispiel als Bürstenwalze ausgebildet ist. Das Reinigungswerkzeug 12 ist in einer Arbeitskammer 13 des Gehäuses 3 drehbar gelagert, wobei sich die Arbeitskammer 13 und das Reinigungswerkzeug 12 im wesentlichen über die gesamte quer zur Arbeitsrichtung 10 gemessene Breite des Gehäuses 3 erstreckt.

In der Bodenplatte 14 des Gehäuses 3 bzw. der unteren Gehäusehälfte 4 ist ein Saugschlitz 16 ausgebildet, der einen Eintritt des Saugluftstroms 7 in die Arbeitskammer 13 ermöglicht. Der Saugschlitz 16 erstreckt sich über die gesamte Breite des Gehäuses 3 quer zur Arbeitsrichtung 10. Das Reinigungswerkzeug 12 liegt oberhalb des Saugschlitzes 16 und wirkt mit seinem Außenumfang, z. B. Borsten 17, durch den Saugschlitz 16 hindurch auf die zu reinigende Fläche mechanisch ein.

Der in die Arbeitskammer 13 eintretende Saugluftstrom 7 tritt über eine erste, nahe der Bodenplatte 14 liegende Strömungsverbindung 20 in der Trennwand 19 zwischen der Arbeitskammer 13 und der Turbinenkammer 6 in die Turbinenkammer 6 ein und treibt die Luftpumpe 8 in Drehrichtung 18 an. Aus der Turbinenkammer 6 tritt der Saugluftstrom 7 über die Abströmöffnung 21 aus, an die unmittelbar der Anschlußstutzen 2 anschließt.

Die Lage der Einströmöffnung der ersten Strömungsverbindung 20 relativ zur Abströmöffnung 21 ist derart vorgesehen, daß der über die erste Strömungsverbindung 20 eintretende Teilluftstrom 7a bei einer ersten Schaufel a in den Innenraum

11 des Schaufelkranzes der Luftpumpe 8 eintritt und in Drehrichtung 18 der Turbine etwa bei der vierten Schaufel d bis sechsten Schaufel f austritt. Vorzugsweise tritt der in den Innenraum 11 eingetretene Saugluftstrom im Bereich der fünften Schaufel e, die in Drehrichtung 16 der Eintrittsschaufel a folgt, aus dem Innenraum 11 in die Abströmöffnung 21 aus. Durch diese Anordnung wird eine hohe Leistungsabgabe der Turbine 5 bei geringen Leistungsschwankungen und niedrigem Geräusch erzielt.

Zwischen der Arbeitskammer 13 und der Turbinenkammer 6 ist eine zweite Strömungsverbindung 30 vorgesehen, die nahe dem Dach des Gehäuses 3 liegt und durch die ein Teilluftstrom 7b in die Turbinenkammer 6 eintritt. Die erste Strömungsverbindung 20 ist auf der einen Seite der Ebene 22 angeordnet, die durch die Drehachse 9 der Luftpumpe 8 und dem Mittelpunkt 23 der Abströmöffnung 21 bestimmt ist. Die zweite Strömungsverbindung 30 liegt auf der anderen Seite der Ebene 22, so daß die beiden Strömungsverbindungen 20 und 30 auf den einander gegenüberliegenden Seiten der Ebene 22 in der Trennwand 19 angeordnet sind. Die Ebene 22 kann zugleich die Trennebene zwischen den Gehäusehälften 4, 5 sein.

Die Strömungsverbindungen 20 und 30 sind als insbesondere übereinanderliegende Fenster in der Trennwand 19 angeordnet, wobei die erste Strömungsverbindung 20 in dem Trennwandabschnitt der unteren Gehäusehälfte 4 und die zweite Strömungsverbindung 30 in dem Trennwandabschnitt der oberen Gehäusehälfte 5 ausgebildet sind. Aufgrund der gewählten Lage der Strömungsverbindungen 20 und 30 relativ zur Drehachse 9 der Turbine 8 beaufschlagt der erste Teilluftstrom 7a die Luftpumpe 8 in Drehrichtung 18 antreibend, während der durch die zweite Strömungsverbindung

30 hinzutretende Teilluftstrom 7b die Luftpumpe 8 entgegen der Drehrichtung 18 bremsend beaufschlagt.

Zur Einstellung der gewünschten Leistung der Luftpumpe 8 ist vorgesehen, den Querschnitt einer Strömungsverbindung 20, 30 einstellbar zu gestalten. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt der zweiten Strömungsverbindung 30 einstellbar, während der Querschnitt der ersten Strömungsverbindung 20 unveränderbar ist. Bevorzugt ist in dem Fenster der zweiten Strömungsverbindung 30 eine verstellbare Blende 31 angeordnet, die als Drehschieber ausgebildet ist. Wie Fig. 5 zeigt, ist der Drehschieber eine vollkreisförmige Scheibe 33 mit einer inneren Ausnehmung 34, die der Gestalt des Fensters der zweiten Strömungsverbindung 30 etwa entspricht. Im Ausführungsbeispiel ist die zweite Strömungsverbindung 30 mit halbkreisförmigem Querschnitt ausgebildet, der bevorzugt etwa der Größe und Gestalt der Ausnehmung 34 in der Blende 31 entspricht.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, ist die Scheibe 33 mit einer zentralen Nabe 35 im Rand 36 des Fensters 37 der zweiten Strömungsverbindung 30 drehbar gehalten. Zur Verstellung der Blende 31 ragt der Umfangsrand 32 der Scheibe 33 aus einem Schlitz 24 der oberen Gehäusehälfte 5 heraus, so daß sie durch die Finger des Benutzers zu drehen ist. Zweckmäßig weist der Umfangsrand 32 hierzu eine Rändelung 38 auf.

Der Drehbereich der Scheibe 33 bzw. der Blende 31 ist mittels eines Drehanschlags 28 auf einen Winkel 29 von ca. 180° beschränkt. Der Drehanschlag 28 wirkt mit einer Ausnehmung 27 im Rand 36 des Fensters 37 der zweiten Strömungsverbindung 30 zusammen. Dabei kann zweckmäßig

zwischen der Trennwand 19 und der Scheibe 33 eine Rastvorrichtung 26 angeordnet werden, die z. B. aus einer federbelasteten Rastkugel, einer Rastrippe auf der Trennwand oder dgl. gebildet sein kann. Der Rastvorrichtung 26 wirkt mit dem Umfangsrand 32, insbesondere mit dessen Rändelung 38 zusammen und sichert die Drehlage der Blende 31 in mehreren Raststellungen im Abstand von ca. 10° bis 60°. Es kann auch ausreichend sein, die Raststellung derart auszubilden, daß jeweils nur die geschlossene Lage, die halboffene und die offene Lage der Blende 31 gesichert ist.

Wie Fig. 4 zeigt, ist bei geschlossener Blende 31 - vgl. auch Fig. 6 - ein Zutritt des Saugluftstroms ausschließlich über das Fenster der ersten Strömungsverbindung 20 möglich. Der Saugluftstrom 7 tritt in die Turbinenkammer 6 und die Luftpumpe 8 ein und strömt über die Abströmöffnung 21 und den Anschlußstutzen 2 ab. Die Rastvorrichtung 26 wirkt auf den die Ausnehmung 34 begrenzenden Steg 25 der Scheibe 33 und sichert deren Drehlage. Die Luftpumpe 8 treibt über einen nicht näher dargestellten Riementrieb 40 das als Bürstenwalze ausgebildete Reinigungswerkzeug 12 kraftvoll an. Dabei wird der antreibende Saugluftstrom 7 durch die in der Bodenplatte 14 ausgebildete Rampe 42 unter Vermeidung unnötiger Verwirbelungen etwa zentrisch zur Abströmöffnung 21 geleitet, was eine hohe Energieausbeute des Saugluftstroms 7 bewirkt.

In der vollständig geschlossenen Stellung liegt der Drehanschlag 28 in einer ersten Ausnehmung 27 der Kante 36 des Fensters 37. Die Rändelung 38 ist leicht greifbar; sie steht über einen Teilabschnitt des Umfangsrandes 32 aus dem Schlitz 24 in der oberen Gehäusehälfte 5 hervor.

Durch Verdrehen der Blende 31 in Pfeilrichtung 39 (Fig. 7) wird das halbkreisförmige Fenster 37 zur Hälfte freigegeben. Die Öffnung hat somit die Gestalt eines Viertelkreises. In dieser Stellung strömt - wie in Fig. 1 schematisch dargestellt - über die zweite Strömungsverbindung 30 ein Teilluftstrom 7b zu, der entgegen der Drehrichtung 18 auf die Luftpumpe 8 wirkt. Die Antriebsleistung der Luftpumpe 8 sinkt entsprechend der Drehstellung der Blende 31 ab. Die Drehzahl der Luftpumpe 8 sinkt; das Laufgeräusch der Luftpumpe sinkt ab.

Bei der in Fig. 8 voll geöffneten Stellung des Drehzgiebers 33 liegt der Drehanschlag 28 nunmehr in der anderen Ausnehmung 27 im Rand des Fensters 37. Die Blende 31 ist in Pfeilrichtung 39 nunmehr über den gesamten Verstellwinkel 29 von 180° gedreht worden; die halbkreisförmige Strömungsverbindung 30 ist vollständig geöffnet. Aufgrund des Steges 25 bleibt die Blende 33 für den Benutzer von außen greifbar. Der Benutzer kann je nach Arbeitsbedingungen die Leistung der Turbine und deren Drehzahl nach den Arbeitsbedingungen einstellen. Dabei bleibt der durch den Saugschlitz 16 eintretende Saugluftstrom 7 im Volumen unverändert, so daß jederzeit eine hohe Saugkraft am Saugschlitz 16 zur Verfügung steht und eine gute Reinigungswirkung gegeben ist.

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

DÜPRO AG
Industriestr. 6

CH 8590 Romanshorn

A 41 755/lru

- 2. März 2001

Ansprüche

1. Saugreinigungswerkzeug für ein Saugreinigungsgerät, bestehend aus einem Gehäuse (3) mit einer Turbinenkammer (6), in der eine vom Saugluftstrom (7) des Saugreinigungsgerätes um eine Drehachse (9) drehend angetriebene Luftpumpe (8) angeordnet ist, die ein Reinigungswerkzeug (12) antriebt, das in einer Arbeitskammer (13) des Gehäuses (3) drehbar gelagert gehalten ist, wobei die Bodenplatte (14) des Gehäuses (3) einen sich quer zur Arbeitsrichtung (10) des Saugreinigungswerkzeuges (1) erstreckenden Saugschlitz (16) aufweist, über den der Saugluftstrom (7) in die Arbeitskammer (13) eintritt, mit einer Strömungsverbindung (20) zwischen der Arbeitskammer (13) und der Turbinenkammer (6), über die der Saugluftstrom (7) zum Antrieb der Luftpumpe (8) in die Turbinenkammer (6) eintritt, und mit einer den Saugluftstrom (7) aus der Turbinenkammer (6) abführenden Abströmöffnung (21), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Arbeitskammer (13) und der Turbinenkammer (6) eine zweite Strömungsverbindung (30) vorgesehen ist, daß die erste Strömungsverbindung (20) auf der einen Seite einer gedachten Ebene (22) und die zweite Strömungsverbindung (30) auf der anderen Seite dieser gedachten Ebene (22) liegt, wobei die Ebene (22) durch die Drehachse (9) der Luftpumpe (8) und den Mittelpunkt (23) der Abströmöffnung (21) bestimmt ist, und daß der Querschnitt einer Strömungsverbindung (30) einstellbar ist.

2. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der zweiten Strömungsverbindung (30) einstellbar ist.
3. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der ersten Strömungsverbindung (20) unveränderbar ist.
4. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die erste Strömungsverbindung (20) eintretende Teilluftstrom die Luftturbine (8) antreibend beaufschlagt und der durch die zweite Strömungsverbindung (30) hinzutretende Teilluftstrom die Luftturbine (8) bremsend beaufschlagt.
5. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide Strömungsverbindungen (20, 30) in der Trennwand (19) zwischen der Arbeitskammer (13) und der Turbinenkammer (6) vorgesehen sind.
6. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, ~~dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Strömungsverbindung (30) eine verstellbare Blende (31) angeordnet ist.~~
7. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (31) als Schieber, vorzugsweise als Drehschieber ausgebildet ist.

8. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Strömungsverbindung (30) den Querschnitt etwa eines Halbkreises aufweist.
9. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (31) eine vollkreisförmige Scheibe (33) mit einer inneren, vorzugsweise halbkreisförmigen Ausnehmung (34) ist.
10. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (33) einen Drehanschlag (28) aufweist, der mit der Kante des die Strömungsverbindung (30) bildenden Fensters (37) zusammenwirkt.
11. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangsrand (32) der Scheibe (33) über einen Teilabschnitt aus dem Gehäuse (3) herausragt.
12. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbare Blende (31) mit einer die Blendenstellung festlegenden Rastvorrichtung (26) zusammenwirkt.
13. Saugreinigungswerkzeug nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (26) zwischen der Trennwand (19) und der Blende (31), insbesondere dem Umfangsrand (32) der Scheibe (33) angeordnet ist.

14. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangsrand (32) der
Scheibe (33) gerändelt ist.

15. Saugreinigungswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis
14,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) aus einer
oberen Gehäusehälfte (5) und einer unteren Gehäuse-
hälfte (4) zusammengesetzt ist, und daß die eine
Strömungsverbindung (30) in der oberen Gehäusehälfte
(5) und die andere Strömungsverbindung (20) in der
unteren Gehäusehälfte (4) ausgebildet ist.

- 2. März 2001

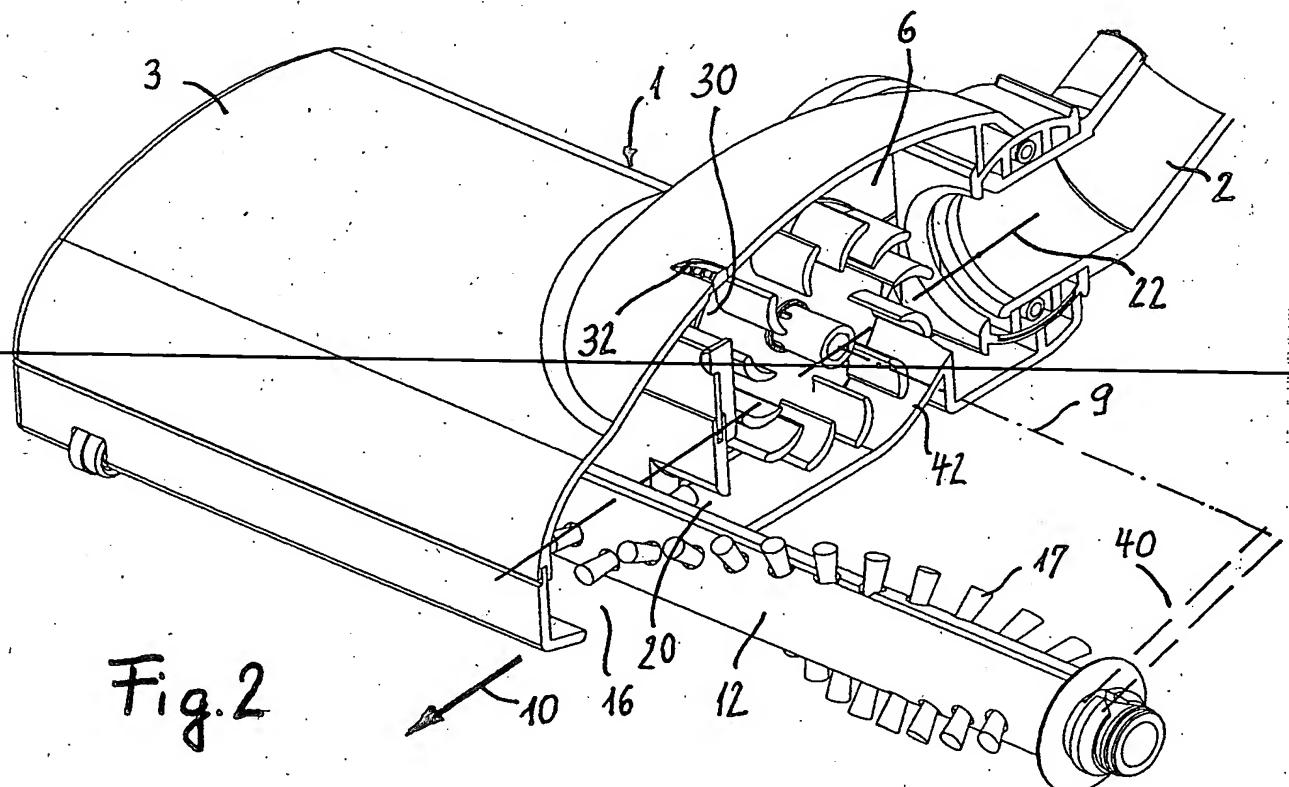
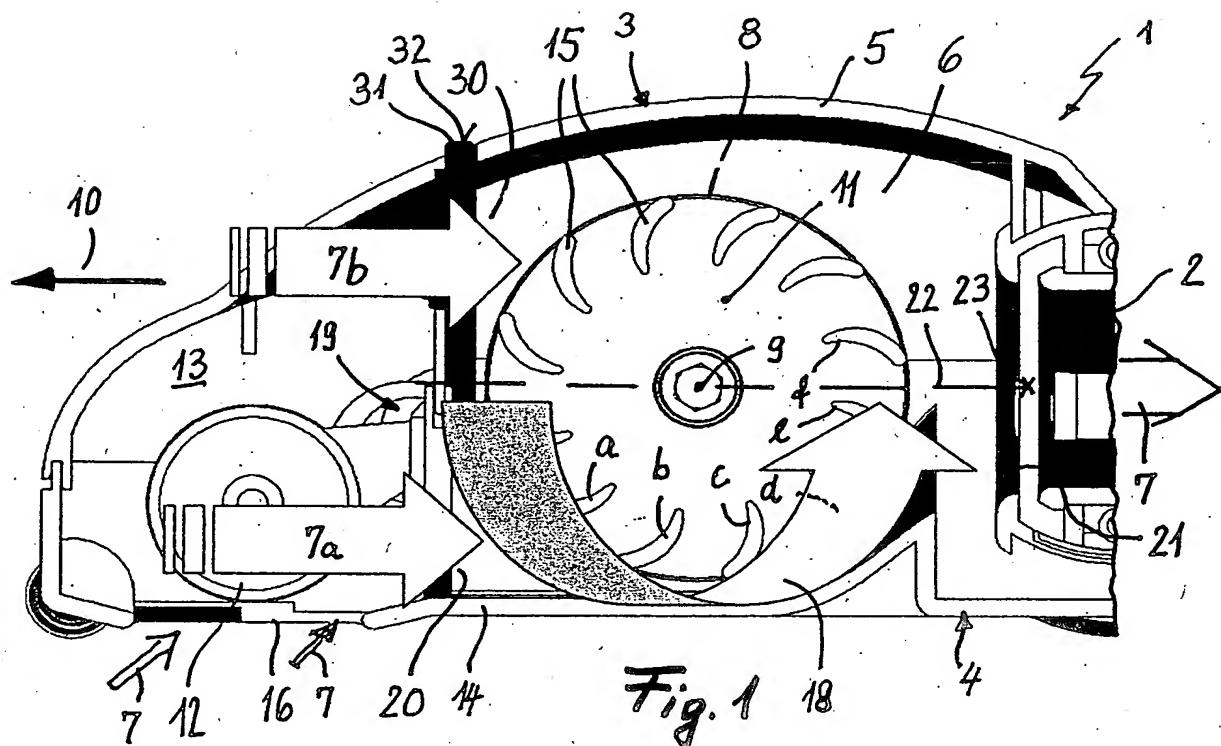


Fig. 3

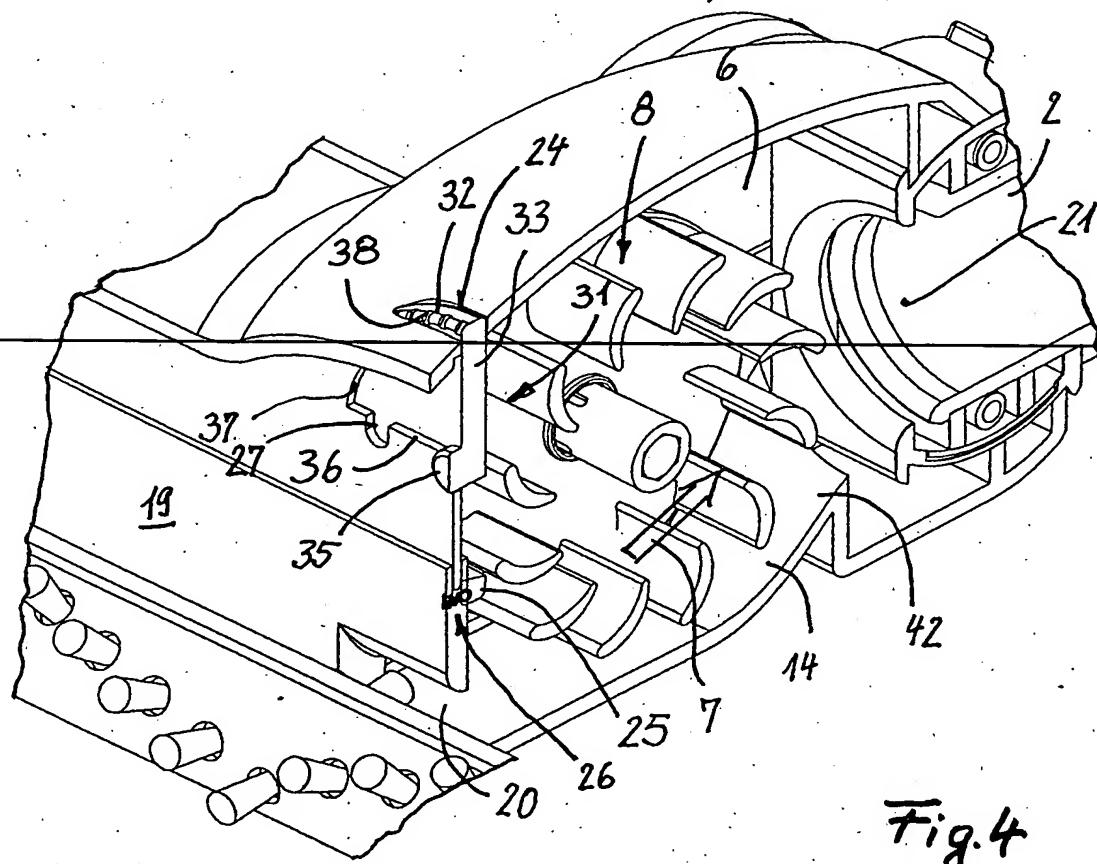
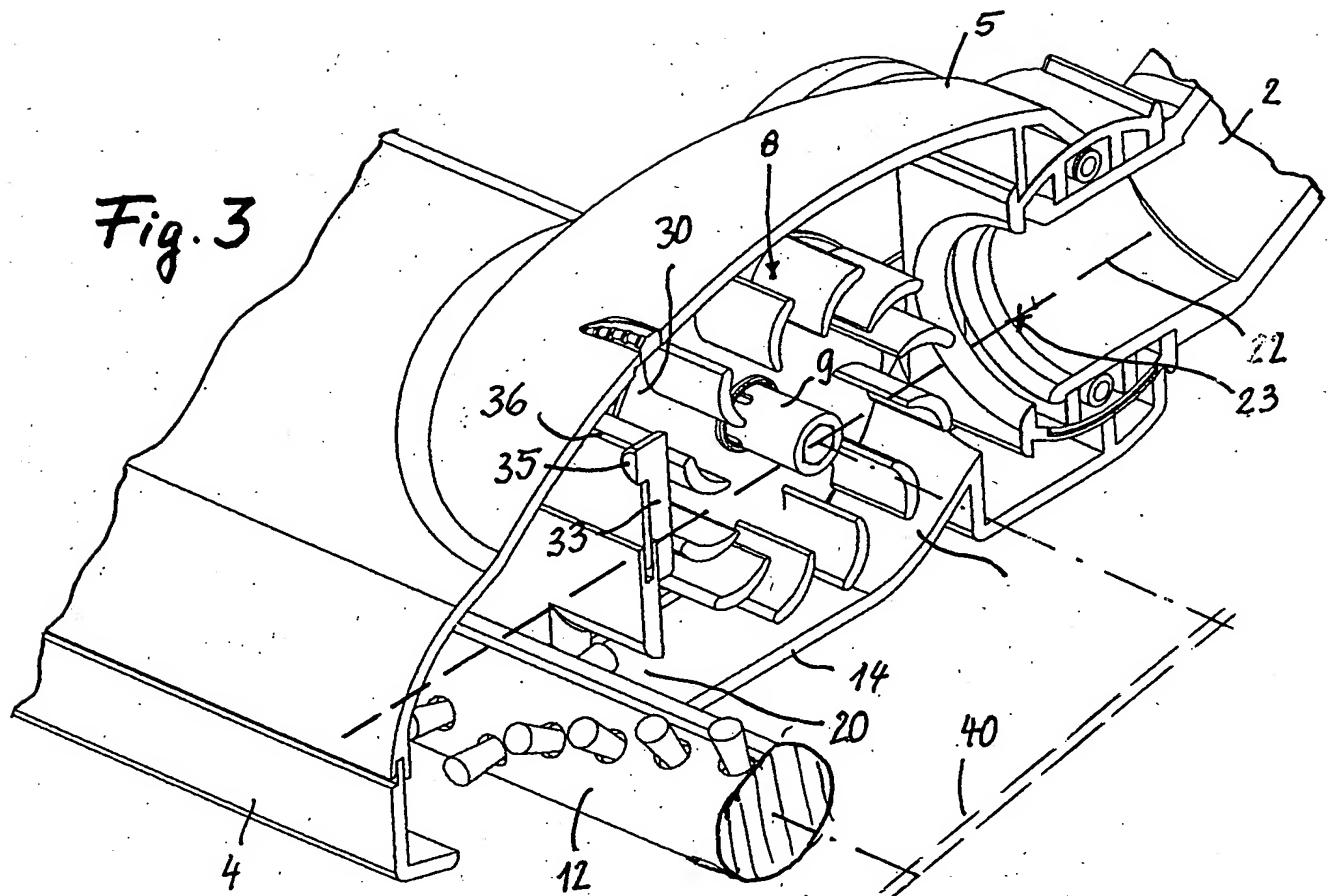


Fig. 4

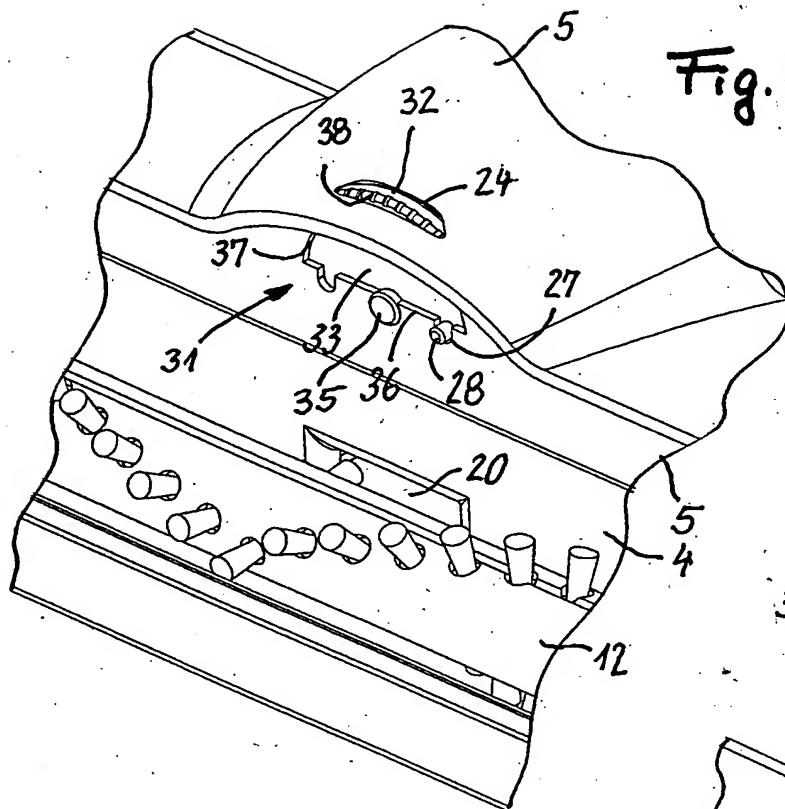


Fig. 6

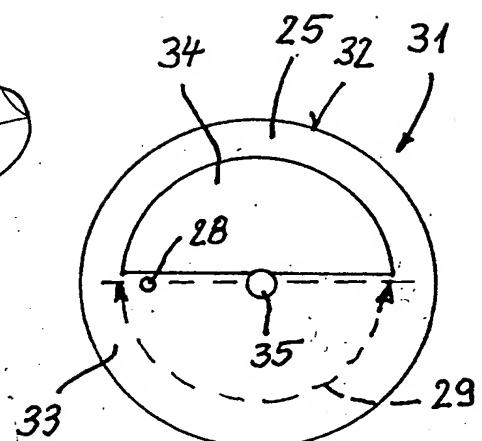


Fig. 5

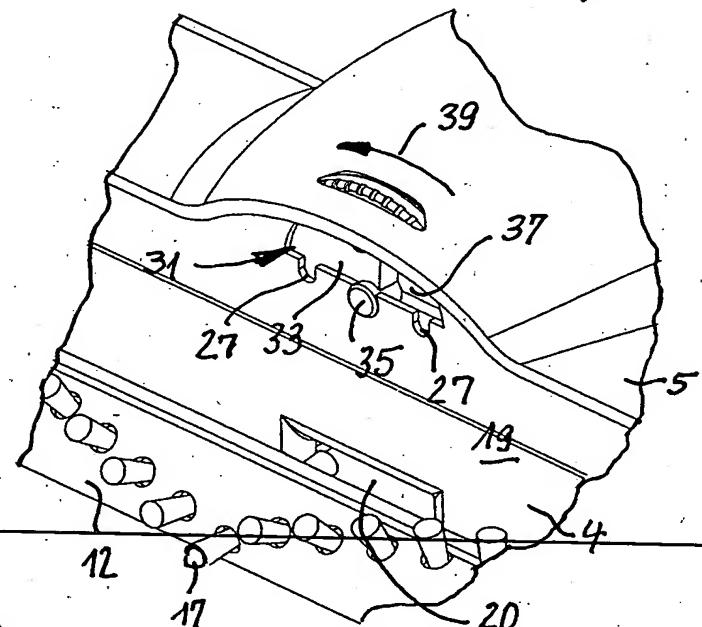


Fig. 7

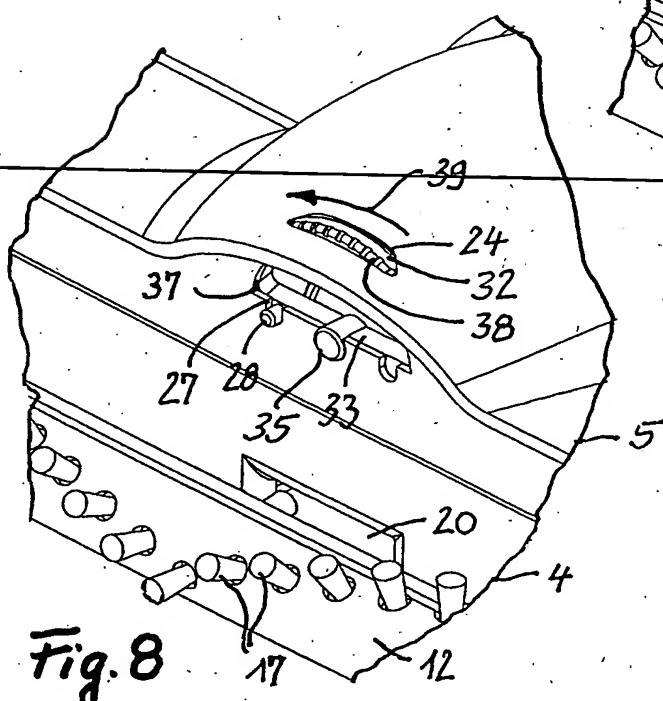


Fig. 8